

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)



УТВЕРЖДАЮ

Вр.и.о. ректора

Александр М. Большаков
М. Большаков
«13» сентября 2016 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

03.03.02 Физика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВИД ПРАКТИКИ: ТИП, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	3
ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ.....	4
МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ	5
СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	5
ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	9
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	10
<i>ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ</i>	<i>10</i>
<i>ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....</i>	<i>10</i>
<i>ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</i>	<i>16</i>
<i>МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</i>	<i>16</i>
<i>ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ШКАЛЫ И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ</i>	<i>16</i>
УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИКИ	18
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	20
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	22

ВИД ПРАКТИКИ: ТИП, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Производственная практика является обязательной для освоения обучающимся образовательной программы уровня бакалавриата направления подготовки 03.03.02 Физика ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина». Способ проведения производственной практики: стационарная.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на 4 курсе. Практика проходит после прослушивания основных дисциплин профессионального цикла. Сроки практики определяются кафедрой радиофизики и электроники отвечающей за её организацию и проведение. Практика проводится в соответствии с учебным планом образовательной программы уровня бакалавриата направления подготовки 03.03.02 Физика в 8 семестре и длится в течение 6 недель. Производственная практика предшествует итоговой аттестации по образовательной программе уровня бакалавриата направления подготовки 03.03.02 Физика и началу профессиональной деятельности бакалавра. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на формирование профессиональных умений и навыков, приобретение опыта применения теоретических знаний по физике в решении конкретных производственных задач. В период практики студент знакомится со спецификой конкретного рабочего места, организацией труда на предприятии (организации), выполняет конкретные задачи, поставленные руководителем практики.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проходит на базе сторонней организации, научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений, учреждений, органов государственной или муниципальной власти.

Для организации производственной практики предусмотрены следующие виды работ:

1. Студентом по согласованию с дирекцией ИТНИТ осуществляется поиск и выбор места прохождения производственной практики, заключается договор между университетом и организацией, учреждением, органом государственной или муниципальной власти;
2. До начала производственной практики за студентом закрепляется тема бакалаврской работы, устанавливаются сроки ее выполнения, назначается научный руководитель;
3. До начала практики студент составляет предварительный план бакалаврской работы и согласовывает его с руководителем;
4. Перед началом практики заведующий кафедрой проводит организационное собрание со студентами - практикантами, закрепляет студентов по базам практики;

5. Студенты обеспечиваются учебно-методической и сопроводительной документацией: программой практики, дневником, направлением на практику, индивидуальным заданием на выполнение бакалаврской работы.

Руководство практикой осуществляет руководитель от ИТНИТ, отвечающий за общую подготовку и организацию, а также руководитель практики от организации, учреждения, органа государственной или муниципальной власти.

ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Целями практики является формирование профессиональных умений и навыков, приобретение опыта применения теоретических знаний по физике в решении конкретных производственных задач; сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме бакалаврской выпускной квалификационной работы; написание практической части бакалаврской работы по теме исследования (отчета по практике). В период практики студент знакомится со спецификой конкретного рабочего места, организацией труда на данном предприятии (организации), выполняет конкретные задачи, поставленные руководителем практики.

Задачами практики являются:

- 1) ознакомление с организацией и содержанием работы в области физики;
- 2) закрепление и дальнейшее углубление системы теоретических и профессиональных знаний по теме, связанной с физикой;
- 3) выполнение исследований для подготовки практической части бакалаврской работы;
- 3) приобретение навыков самостоятельной работы с научной и учебно-методической литературой, закрепление навыков работы с современными источниками информации;
- 4) развитие опыта составления алгоритмов и их программной реализации, развитие умений использовать современные информационные технологии и компьютерные средства при решении практических задач;
- 5) освоение навыков оформления результатов практической деятельности (доклады, письменные отчеты, презентации и т.п.), ознакомление с правилами оформления документов (в том числе отчетной документации по результатам практики);
- 6) подготовка научных статей и тезисов докладов для публикации в сборниках научных трудов и материалах студенческих конференций,
- 7) подготовка отчета по практике и выступление на итоговой научно-практической конференции (защита отчета по практике).

В результате прохождения производственной практики студент должен **закрепить** полученные теоретические знания в области физики; **изучить** определенный участок работы организации в области физики; **собрать** необходимую информацию для наиболее полного

анализа; **выбрать** методы проведения анализа для выполнения практической части бакалаврской работы по теме исследования.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности входит в блок 2 «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата), утвержденном 7 августа 2014 г. № 937 министерством образования и науки Российской Федерации.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в полном объеме относится к вариативной части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Требования к необходимым знаниям, умениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ООП: студент должен

знать

основные понятия, законы и модели курса физики, основы высшей математики, основные численные методы и методы математического моделирования физических и электронных процессов; основные понятия коммуникационных систем и информационных технологий;

быть готовым

представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде практической части бакалаврской работы.

ОБЪЁМ ПРАКТИКИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объём производственной практики в ЗЕТ: 6 з.е.

Объём производственной практики в часах: 216 часов.

Объём производственной практики в неделях: 4 недели.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный: инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, правилам поведения и деятельности на практике;	конспектирование, знакомство с целями практики, планирование и согласование	12	проверка знаний ТБ, план практической

	изучение рекомендованной литературы;	работы с руководителем; систематизация литературного и информационного материала;	30	работы, заполнение дневника по практике
2	Экспериментальный (исследовательский): сбор информации, необходимой для реализации целевой установки и выполнении задания на практику; выполнение заданий,	самостоятельный подбор и систематизация практических материалов; самостоятельное выполнение производственных заданий;	60 70	собеседование, заполнение дневника по практике
3	Обработка и анализ полученной информации:	сбор, обработка и систематизация полученных результатов;	30	заполнение дневника по практике
4	Подготовка отчета по практике:	определение структуры отчета, письменное изложение основных выводов и предложений по результатам прохождения практики.	10	отчет по практике
5	Предоставление отчета и дневника руководителю практики		4	собеседование
6	Защита отчета по практике			экзамен
	Итого		216*	

Практика предполагает осуществление следующих видов работ:

– закрепление знаний основных понятий, категорий теории в области (теоретическая подготовка);

– осуществление поиска информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; осуществление выбора инструментальных средств для обработки полученных данных в соответствии с поставленной задачей; апробация современных методов сбора, обработки и анализа, методов и приемов анализа физических явлений и процессов с помощью известных теорий и моделей; построение на основе описания ситуаций известных теоретических моделей, анализ и интерпретация полученных результатов (практическая работа);

– анализ результатов расчетов и обоснование полученных выводов; представление результатов аналитической и исследовательской работы в форме отчета по практике (первичная обработка материала).

Производственная работа (сбор, первичная обработка материалов), внеаудиторная самостоятельная работа под руководством научного руководителя (интерпретация данных, составление таблиц и графиков полученных данных, написание практической части бакалаврской работы (отчета по практике), написание научного доклада (статьи)).

По результатам практики студент должен собрать следующую документацию:

- 1) сведения об основных направлениях деятельности, об организации работы и эффективности выбранной организации, учреждения, органа государственной или муниципальной власти;
- 2) предложения по возможным перспективам развития.

Формы итоговой аттестации (по итогам научно-исследовательской практики обучающегося) – дифференцированный зачёт, время принятия зачёта – последняя неделя прохождения практики.

Место и время проведения производственной практики

Местами проведения практики (базами практики) являются предприятия и организации, с которыми Сыктывкарский государственный университет (институт точных наук и информационных технологий (ИТНИТ) имеет соответствующие договоры, а также структурные подразделения университета. Базами практики могут быть научно-исследовательские институты Республики Коми, если практика носит научно-исследовательский характер. Студенты могут самостоятельно выбирать базу прохождения практики, но при этом должна быть выдержана следующая процедура. Предприятие (организация), готовое принять на практику студентов, оформляет ходатайство на имя директора ИТНИТ с просьбой направить на практику соответствующих студентов (заявка может быть индивидуальной). Форма такой заявки-ходатайства может носить форму договора между «СГУ им. Питирима Сорокина» и принимающей организацией. При этом в ходатайстве указывается, что принимающая организация способна обеспечить программу практики в соответствии с направлением подготовки 03.03.02 Физика студента (рабочее место практиканта должно соответствовать штатной единице программиста, инженера по обслуживанию радиоэлектронного оборудования, вычислительной техники и компьютерных сетей). Вопрос о базе практики согласовывается с заведующим кафедрой (заведующий кафедрой визирует договор или заявку), окончательное решение о

разрешении студенту проходить практику на данном предприятии принимает директор ИТНИТ. Прохождение практики в не рекомендованных кафедрой организациях запрещается.

Студенты, обучающиеся в «СГУ им. Питирима Сорокина» по трехстороннему договору между студентом, «СГУ им. Питирима Сорокина» и организацией на целевую подготовку, как правило, проходят практику в соответствующих организациях.

Базы практики и руководители практики закрепляются приказом ректора индивидуально за каждым студентом на основании представления директора ИТНИТ.

Руководство практикой

За каждым студентом, проходящим практику, приказом ректора закрепляется руководитель (как правило, это научный руководитель выпускной квалификационной работы). Непосредственное руководство практикой на предприятии (в организации) осуществляется квалифицированным специалистом (как правило, это руководитель соответствующего структурного подразделения принимающей организации). Совместно с руководителем практики от университета и предприятия разрабатывается календарно-тематический план прохождения практики и определяются индивидуальные задания для практикантов.

Задачи руководителей практики от организации

- составление вместе с практикантом календарного плана, предусматривающего выполнение всей программы практики, применительно к условиям данной организации, учреждения, органа государственной или муниципальной власти;
- систематическое наблюдение за работой практиканта и оказание ему необходимой помощи;
- проверка дневника и отчета по практике студента;
- составление отзыва (характеристики о прохождении студентом практики);
- помощь в подборе материалов по теме бакалаврской работы.

Обязанности студента-практиканта

- явиться на место практики в точно указанный срок и своевременно приступить к учебным занятиям после окончания практики;
- строго соблюдать правила внутреннего распорядка принимающего предприятия, организации и требования трудового законодательства;
- самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренных программой практики и индивидуальными заданиями;

- нести полную ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными сотрудниками предприятия;
- регулярно (один раз в неделю) сообщать о ходе выполнения плана практики руководителю от университета;
- своевременно оформить отчетные материалы и представить их руководителю практики в недельный срок по окончании практики.

Обязанности руководителя практики от университета

- согласовывает с руководителем от предприятия календарно-тематический план (график) работы каждого студента;
- проводить консультации по вопросам производственной практики, выполнению графика практики и подготовке отчетных материалов по результатам практики;
- проверять качество работы практикантов и контролировать выполнение календарно-тематического плана, оценить результаты выполнения студентом программы практики в целом.
- помочь студенту составить план сбора фактического материала по теме бакалаврской работы;
- участвовать в организационных мероприятиях, проводимых до ухода студентов на практику;
- осуществляет учебно-методическое руководство практикой;
- наблюдает и контролирует прохождение практики студентом;
- рассматривает отчет о практике и дневник, дает отзыв о прохождении студентом практики;
- принимает участие в работе комиссии по зачёту отчетов о практике.

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам производственной практики студент составляет отчет о выполнении работ календарно-тематического плана в соответствии с программой практики, свидетельствующих о закреплении теоретических знаний и умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных и профессиональных компетенций, с описанием решения задач практики.

Отчет по практике проверяется руководителем практики от предприятия, который выставляет за него отметку, а также характеризует работу студента на практике.

Вместе с отчетом студент предоставляет на кафедру отзыв руководителя практики от организации – базы практики (с подписью, заверенной в отделе кадров).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Перечень компетенций

Выпускник с по направлению 03.03.02 Физика в соответствии с требованиями ФГОС ВО, целями основной профессиональной образовательной программы в результате прохождения практики должен приобрести следующие компетенции:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);

профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);

- способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2);

- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Коды компетенции	Формулировка компетенции	Результаты обучения в целом	Результаты обучения по уровням освоения материала			Виды занятий	Оценочные средства
			минимальный	базовый	повышенный		
ОПК -2	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Знает: способы поиска теоретического материала и способы работы с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	Некоторые способы поиска теоретического материала и способы работы с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	Отдельные способы поиска теоретического материала и способы работы с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	Способы поиска теоретического материала и способы работы с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	Производственная работа	Защита отчета по производственной практике
		Умеет приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Приобретать новые знания, используя некоторые современные образовательные и информационные технологии	Приобретать новые знания, используя отдельные современные образовательные и информационные технологии	Приобретать новые знания, используя некоторые современные образовательные и информационные технологии		
		Владеет: способами поиска теоретического материала и способами работы с	Некоторыми способами поиска теоретического материала и	Отдельными способами поиска теоретического материала и	способами поиска теоретического материала и способами работы с		

		литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	способами работы с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	способами работы с литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий	литературой с использованием современных образовательных и информационных технологий		
ПК-1	Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	Знает: основные понятия и методы в области физических дисциплин;	Некоторые понятия и методы в области физических дисциплин;	Основные понятия и методы в области физических дисциплин;	Все необходимые понятия и методы в области физических дисциплин;	Производственная работа	Защита отчета по производственной практике
		Умеет: эксплуатировать измерительные приборы и оборудование	Эксплуатировать под руководством наставника измерительные приборы и оборудование	Эксплуатировать под руководством наставника измерительные приборы и оборудование	Самостоятельно эксплуатировать измерительные приборы и оборудование		
		Владеет: методами исследований физических явлений, навыками работы с измерительными приборами;	Под руководством наставника начальными навыками работы с измерительным оборудованием;	Под руководством наставника навыками работы с измерительным оборудованием;	Самостоятельными навыками работы с измерительным оборудованием;		

ПК-2	Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	Знает: современные приборные базы (в том числе сложное физическое оборудование) и информационные технологии.	Некоторые современной приборные базы (в том числе сложное физическое оборудование) и информационные технологии.	Основные современной приборные базы (в том числе сложное физическое оборудование) и информационные технологии.	Все необходимые современной приборные базы (в том числе сложное физическое оборудование) и информационные технологии.	производственная работа	защита отчета по производственной практике
		Умеет: проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и	Проводить некоторые научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и	Проводить основные научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и	Проводить все необходимые научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и		

		зарубежного опыта	зарубежного опыта				
		Владеет: способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы	Способностью проводить некоторые научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы	Способностью проводить основные научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы	Способностью проводить все необходимые научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы		
ПК-5	способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Знает: методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Некоторые методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Основные методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Все необходимые методы обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Производственная работа	Защита отчета по производственной практике
		Умеет: пользоваться современными методами обработки, анализа	Пользоваться некоторыми современными методами обработки, анализа	Пользоваться основными современными методами обработки, анализа и синтеза	Пользоваться всеми необходимыми современными методами обработки, анализа и синтеза		

		и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	физической информации в избранной области физических исследований	физической информации в избранной области физических исследований		
		Владеет: способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Способностью пользоваться некоторыми современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Способностью пользоваться основными современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Способностью пользоваться всеми необходимыми современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований		

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Дневник практики и индивидуальный договор о предоставлении места практики между предприятием и Университетом студентам выдает руководитель практики от Университета на лекциях-собраниях, предшествующих началу практики.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

По окончании практики проходит публичная защита отчета на заседании назначенной кафедрой радиофизики комиссии.

В ходе защиты и студенты, и преподаватели проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента, а также:

- способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;

- способность создавать содержательные презентации.

Если студенты на практике занимались научно-исследовательской деятельностью, то оценивается также и:

- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;

- способность к подготовке документации на проведение НИР;

- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ.

При оценке качества выполнения НИРС должны приниматься во внимание приобретаемые компетенции, связанные с формированием профессионального мировоззрения и

определенного уровня культуры. Как культура, так и мировоззрение формируются посредством воспитания. В современных условиях воспитание становится не менее важной составной частью образовательного процесса, чем собственно передача (приобретение) знаний, умений и навыков.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедура оценивания

Процедура оценивания: защита отчета по производственной практике.

Критерии оценок по практике:

«отлично»

1 - систематизированные, глубокие и полные навыки и компетенции по всем разделам программы практики;

2 - использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

3 - владение инструментарием учебных дисциплин, умение эффективно использовать его в решении поставленных задач;

4 - способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартных производственных ситуациях;

5 - усвоение основной и дополнительной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики;

6 - полное выполнение индивидуального задания;

7 - оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики.

«хорошо»

1 - достаточно полные и систематизированные навыки и компетенции по всем разделам программы практики;

2 - использование научной терминологии, грамотное, правильное изложение ответов на вопросы, умение делать обоснованные выводы;

3 - владение инструментарием учебных дисциплин, умение эффективно использовать его в решении стандартных (типовых) поставленных задач;

4 - способность самостоятельно решать сложные проблемы в нестандартной производственной ситуации;

5 - усвоение основной литературы, нормативных и законодательных актов, рекомендованных программой практики;

6 - частичное выполнение индивидуального задания;

7 - оформление отчета и дневника в соответствии с требованиями программы практики.

«удовлетворительно»

1 - достаточные навыки и компетенции в рамках программы практики;

2 - использование научной терминологии, грамотное, правильное изложение ответов на вопросы;

3 - владение инструментарием дисциплин по разделам программы практики, умение использовать его в решении типовых задач производственной деятельности предприятия;

4 - способность под руководством применять типовые решения в рамках производственной деятельности;

5 - усвоение основной литературы, нормативных и законодательных актов по разделам программы практики;

6 - частичное выполнение индивидуального задания;

7 - частичное несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике.

«неудовлетворительно»

- 1 - недостаточно полный объем навыков и компетенции в рамках программы практики;
- 2 - знание части основных нормативных и законодательных актов по разделам программы практики;
- 3 - неумение использовать в практической деятельности научную терминологию, изложение ответов на вопросы с существенными стилистическими и логическими ошибками;
- 4 - слабое владение инструментарием учебных дисциплин по разделам программы практики, некомпетентность в решении стандартных (типовых) производственных задач;
- 5 - невыполнение индивидуального задания;
- 6 - пассивность при выполнении поручений, низкий уровень культуры исполнения заданий;
- 7 - несоблюдение требований по оформлению отчета и дневника по практике.

УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Гуревич, В.И. Электрические реле: устройство, принцип действия и применения : настольная книга инженера / В.И. Гуревич. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2011. - 688 с. : ил., табл. - (Компоненты и Технологии). - ISBN 978-5-91359-086-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271994> (14.04.2015)
2. Датчики: Справочное пособие / В.М. Шарапов, Е.С. Полищук, Н.Д. Кошевой и др. ; под ред. В. Шарапов, Е. Полищук. - М. : РИЦ "Техносфера", 2012. - 624 с. - ISBN 978-5-94836-316-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214292>(14.04.2015)
3. Алешечкин, А.М. Определение угловой ориентации объектов по сигналам спутниковых радионавигационных систем : монография / А.М. Алешечкин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 176 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2930-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364550> (01.02.2016).
- 2.
4. Белоус, А.И. Полупроводниковая силовая электроника / А.И. Белоус, С.А. Ефименко, А.С. Турцевич. - М. : Техносфера, 2013. - 228 с. : ил., схем., табл. - (Мир электроники). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-367-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273783> (01.02.2016)

5. Богуш, М.В. Проектирование пьезоэлектрических датчиков на основе пространственных электротермоупругих моделей / М.В. Богуш ; под ред. А.Е. Панин. - М. : Техносфера, 2014. - 324 с. : ил., схем. - (Пьезоэлектрическое приборостроение. Том IX). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-94836-371-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273785> (01.02.2016).

6. Брага, Н.С. Проекты и эксперименты с КМОП микросхемами=C MOS PROJECTS AND EXPERIMENTS. FUN WITH THE 4093 INTEGRATED CIRCUIT / Н.С. Брага ; пер. с англ. П.Г. Безяев. - М. : ДМК Пресс, 2010. - 248 с. : ил., табл., схем. - (В помощь радиолюбителю). - Библиогр. в кн.. - ISBN 5-94074-256-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260799> (01.02.2016).

Дополнительная литература

1. Кугушев, А. М. Основы радиоэлектроники. Электродинамика и распространение радиоволн : Учебное пособие для вузов / А. М. Кугушев, Н. С. Голубева, В. Н. Митрохин .— М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001 .— 368 с. — Библиогр.: с. 362 .— ISBN 5-7038-1728-5 : 125-00.(8 штук)

2. Попов, В. П. Основы теории цепей : учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. напр. и спец. Рек. Минобрнауки РФ / В. П. Попов ; Южный федеральный университет .— 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2013 .— 697 с. — (Бакалавр. Базовый курс) .— Библиогр.: с. 695-696 .— ISBN 978-5-9916-2000-0 (в пер.) . (10 штук)

3. Ан, Пей. Сопряжение ПК с внешними устройствами / Пей Ан ; пер. с англ. П. В. Мерещук .— Изд. 2-е , стер. — СПб : ДМК Пресс; Питер, 2004.— 315 с. — Библиогр.: с.312 .— ISBN 5-94074-145-2. (5 штук)

4. Воронцов,, Ю. И. Краткое пособие по радиофизике : учебное пособие. Доп. УМО / Ю. И. Воронцов, И.А. Биленко .— М. : КДУ, 2007 .— 144с. — ISBN 978-5-98227-279-9. (1 штука)

5. Пасынков, В. В. Полупроводниковые приборы : Учеб. пособие. Доп. МО РФ / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин .— 8-е изд., испр. — СПб : Изд-во "Лань", 2006 .— 480 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Библиогр.: с. 460 .— ISBN 5-8114-0368-2. (9 штук)

6. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для бакалавров, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств". Доп. УМО / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов ; Моск. гос. технолог. ун-т .— М. : Юрайт, 2013 .— 432 с. : ил. — (Бакалавр. Углубленный курс) .— ISBN 978-5-9916-1955-4 (в пер.) . (1 штука)

7. Электрорадиоизмерения : учебник для студентов учреждений средн. проф. образования, обуч. по группам спец. Электроника и микроэлектроника. Доп. МО РФ / под ред. А. С. Сигова .— 3-е изд. — М. : ФОРУМ, 2012 .— 383 с. : ил. — (Профессиональное образование) .— Библиогр.: с. 374 .— ISBN 978-5-91134-309-5 (в пер.) . (5 штук)

8. Ткаченко, Ф. А. Электронные приборы и устройства : учебник для студентов вузов по специальностям телекоммуникационного и радиотехнического профилей. Утв. МО Республики Беларусь / Ф. А. Ткаченко .— Минск ; М. : Новое знание : ИНФРА-М, 2011 .— 682 с. : ил. — (Высшее образование) .— Библиогр.: с. 673-674 .— ISBN 978-985-475-311-9 .— ISBN 978-5-16-004658-7 (в пер.) . (9 штук)

9. Чебышев, В.В. Микрополосковые антенны и решетки в слоистых средах : Учеб.пособие для вузов / В.В. Чебышев .— М. : Радиотехника, 2003 .— 103с. — Библиогр.: с.102 .— ISBN 5-93108-042.2. (2 штуки)

10. Александров,, А. Ф. Радиофизика : физика электронных пучков и основы высокочастотной электроники : учебное пособие. Рек. УМО / А. Ф. Александров, М.В. Кузелев .— М. : КДУ, 2007 .— 299с. : ил. — ISBN 978-5-98227-308-6. (1)

11. Крерафт, Д. Аналоговая электроника. Схемы, системы, обработка сигнала / Д. Крерафт, С. Джерджи ; пер. с англ. А. А. Кузьмичевой под ред. А. А. Лапина .— М. : Техносфера, 2005 .— 359 с. : ил. — (Мир электроники ; VII-14) .— Библиогр.: с. 358-359 .— ISBN 5-94836-057-1 ((в пер.)) . (1 штука)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Количество посадочных мест в компьютерных классе ИТНИТ: 337 – 12 мест.

Установленное и используемое программное обеспечение:

- ПО в рамках программы MSDN AA (Microsoft) – неограниченное количество;
- Microsoft Office 2007 – 50 лицензий;
- ПО Maple15.

Информация по обеспеченности библиотечными и иными информационными ресурсами образовательного процесса:

• доступ к электронным ресурсам (полнотекстовым либо библиографическим) осуществляется на основании договоров с создателями информационных баз данных:

- ГАРАНТ – информационно-правовая система
- Консультант Плюс - справочно-поисковая система законодательной информации.

Бесплатная учебная версия для Вузов

- МАРС – аннотированная библиографическая база данных журнальных статей
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - многотомная электронная библиотека (доступно более 40 000 книг); образовательный ресурс, материалы которого охватывают фундаментальную базу знаний по учебным дисциплинам и предназначены для использования обучающимися и преподавателями в учебном процессе

- ЭБС «Консультант студента»
- Полнотекстовая база данных «ИВИС»
- Полнотекстовая база данных «Polpred.com. Обзор прессы»
- подписка на печатные периодические и электронные периодические издания
- - Автоматика и телемеханика
- - Автометрия
- - Акустический журнал
- - Вестник МГУ. Серия «Физика, астрономия»
- - Вестник МГУ. Серия «Физика, химия»
- - Журнал прикладной спектроскопии
- - Журнал технической физики
- - Журнал экспериментальной и теоретической физики
- - Заводская лаборатория
- - Зарубежная радиоэлектроника
- - Известия вузов. Радиоэлектроника
- - Известия вузов. Физика
- - Известия РАН. Серия физическая
- - Квант
- - Квантовая электроника
- - Кристаллография
- - Оптика и спектроскопия
- - Приборы и техника эксперимента
- - Радио
- - Радиолобитель
- - Радиомир
- - Радиотехника
- - Радиотехника и электроника
- - Радиоэлектроника
- - Современная электроника

- - Физика в школе
- - Физика-Первое сентября;
- реферативным и библиографическим изданиям:
- Физика

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для выполнения целей и задач практики необходимо: рабочее место, компьютер, принтер, выход в интернет.